

## CAPÍTULO 1

# La era digital. Nuevos desafíos educativos

---

“¿Dónde está la sabiduría que hemos perdido entre el conocimiento?  
¿Dónde el conocimiento que hemos perdido entre la información?”

(T. S. ELLIOT, 1963.)

“Piensa dentro de 10 o 15 años y pregúntate ¿qué proporción de actividad llamada aprendizaje estará localizada en la institución llamada escuela? La disponibilidad de tecnologías relativamente baratas que ofrecen acceso directo al conocimiento de todo tipo crea oportunidades a los estudiantes para experimentar un dramático incremento de la capacidad de elegir qué, cómo y con quién aprender. ¿Cómo y de qué forma sobrevivirá esta institución llamada escuela en este escenario? ¿Qué forma adoptará si quiere no solo sobrevivir, sino encontrar un lugar productivo en este nuevo escenario?”

(ELMORE, R. y CITY, E. 2011.)

### **1.1. Un cambio de época**

Cuando los estudiantes contemporáneos abandonan cada día la escuela se introducen en un escenario de aprendizaje organizado de forma radicalmente diferente. En la era global de la información digitalizada el acceso al conocimiento es relativamente fácil, inmediato, ubicuo y económico. Uno puede acceder en la red a la información requerida, al debate correspondiente, seguir la línea de indagación que le parezca oportuna sin el control de alguien denominado docen-

te, y si le apetece puede formar o participar en redes múltiples de personas y colectivos que comparten intereses, informaciones, proyectos y actividades, sin limitaciones de tiempo, institucionales o geográficas. ¿En que mundo vivimos? ¿Qué sentido tiene la escuela que conocemos en dicho escenario?

Vivimos en la aldea global y en la era de la información, una era de cambio vertiginoso, incremento de la interdependencia y de la complejidad sin precedentes, que está provocando una alteración radical en nuestra forma de comunicarnos, de actuar, de pensar y de expresar.

Aunque tenga una apariencia simplista me parece clarificadora, útil e intuitiva la clasificación que hace RIEGLE (2007) al distinguir cuatro épocas principales en el desarrollo de la humanidad desde el punto de vista socioeconómico.

- La época de piedra, desde aproximadamente 1.000.000 de años hasta hace 6.000 años antes de nuestra era, en la que la actividad principal de los homínidos y humanos era la caza, la pesca y la conservación de los alimentos.
- La época agrícola, desde 6.000 años a. C., hasta el siglo XVIII, en la cual la actividad principal de los humanos era la agricultura, la ganadería y el intercambio comercial.
- La época industrial, desde el siglo XVIII hasta el último cuarto del siglo XX, en la que la actividad fundamental de los seres humanos en los países más desarrollados tenía que ver con el trabajo en las fábricas.
- La época de la información, desde 1975 hasta nuestros días, en la que la actividad principal de los seres humanos tiene que ver con la adquisición, procesamiento, análisis, recreación y comunicación de información.

Sorprende observar la aceleración exponencial del cambio, de la evolución del ser humano: La hominización se prolongó a lo largo de varios millones de años, la prehistoria nómada casi un millón de años, la época agrícola y ganadera, ya sedentaria, unos siete mil años, la época industrial no llega a los trescientos años, y en la era digital apenas llevamos cuatro décadas. El desarrollo simbólico y el manejo de información son los responsables de este efecto acumulativo y exponencial de la evolución de los seres humanos. La fuerza física humana fue sustituida por la fuerza física animal, ésta a su vez por la energía y ésta por la gestión digital de la información como fuentes de satisfacción de necesidades, desarrollo, supervivencia y poder.

La era de la información, en la que vivimos actualmente, se caracteriza, como defiende CASTELL, por la primacía del valor de la información sobre el valor de las materias primas, el trabajo y el esfuerzo físico. Es ilustrativo el ejemplo que ofrece RIEGLE, (2007), “...en el automóvil, prototipo de la era industrial, el 60% de su coste se debe a la materia prima y al trabajo físico que se dedica a su producción. Sin embargo, en el ordenador, prototipo de la era de la información, solo el

*2% de su coste se debe a la materia prima y al trabajo físico empleado en su producción".* Parece evidente, que en la nueva sociedad digital el eje de atención económico, político y social se traslada de la gestión de las materias primas a la gestión de la información.

## **Globalización**

Parece obvio y así lo ponen de manifiesto la mayoría de intelectuales e investigadores, que las sociedades contemporáneas, caracterizadas por la globalización de los intercambios económicos, por la fluidez y flexibilidad en los procesos de producción, distribución y consumo, plantean a los ciudadanos nuevos estímulos y posibilidades, a la vez que nuevos desafíos y nuevas incertidumbres por la rapidez, profundidad y extensión de los cambios en todos los ámbitos de la vida y las costumbres.

Parece evidente que vivimos inmersos en contextos complejos, de super-complejidad como matizan BARNETT (1999) y WAGNER (2010), caracterizados por la integración y desintegración de los mercados, la amenaza global al medio ambiente, la inestabilidad de los Estados y la emergencia de instancias políticas supranacionales, frágiles y desdibujadas, la masiva migración de las poblaciones, la ubicuidad de las nuevas tecnologías de la comunicación, una nueva era global de interdependencia fundamentalmente urbana, donde viven, yuxtapuestos, grupos humanos diferentes y con frecuencia discrepantes, donde se celebra la complejidad y se enfatiza la diversidad y el anonimato.

Los cambios sustanciales se han producido en los tres ámbitos fundamentales de la vida social: el ámbito de la producción/consumo (economía), el ámbito del poder (política) y el ámbito de la experiencia cotidiana (sociedad y cultura). Tan importantes son los cambios que han afectado a la estructura sustantiva de estos tres ámbitos que CASTELLS (1994) no duda en sugerir que nos encontramos ante un cambio de época, no solo ante una época de cambios. La confluencia de cambios tan significativos y radicales está conformando un nuevo metacontexto que cambia las instituciones, los Estados y la vida cotidiana de los ciudadanos dentro de una era de globalización e interdependencia.

Por problemas de espacio, no me voy a detener en las dos primeras estructuras, aunque son fundamentales para comprender la tercera (CASTELLS, 1994; PÉREZ GÓMEZ, 1998; BURBULES, 2007). Solamente conviene destacar que en el ámbito de las estructuras de poder han cambiando sustancialmente las relaciones políticas y económicas del Estado-nación que ha regido, al menos durante dos o tres siglos, la convivencia de la mayoría de los pueblos colonialistas y colonizados. La vida política empieza a deslizarse hacia las instituciones multi y supraestatales, (UE, EE.UU., MERCOSUR, BID, FMI, OCDE, G6, G8, G20, etc.) que son las que de alguna manera condicionan, modifican y determinan los gra-

dos de libertad que tiene el poder político en el ámbito estatal<sup>1</sup>. Por otra parte, es necesario considerar que la supremacía de la economía sobre la política, de la economía financiera sobre la economía productiva, de la rentabilidad sobre la productividad, como denuncian no solo los intelectuales como SARAMAGO sino también las movilizaciones populares como las del “15M” en España<sup>2</sup>, el movimiento de indignados en Europa y Wall Street en Nueva York, está provocando el deterioro de las democracias representativas, el incremento de la corrupción política y el debilitamiento de las instancias representativas de carácter internacional (ONU). En convergencia con este argumento, RAMONEDA (2010) cita a Tony JUDT (2010) para reafirmar el carácter destructivo de la cultura de admiración acrítica de la riqueza como la causa más grande y más universal de corrupción de nuestros sentimientos morales, y describe la ceguera del mundo en que vivimos, en el que un aumento global de la riqueza disimula las disparidades distributivas que colapsan la movilidad social y destruyen la confianza mutua indispen-

---

<sup>1</sup> Conviene recordar a este respecto, como ejemplo paradigmático y cercano de tal dependencia, las políticas de reformas y restricciones sociales exigidas a la mayoría de los países de la UE al final de la primera década del siglo XXI que están desmantelando el estado de bienestar y amenazan seriamente los derechos sociales conquistados con tanto esfuerzo y dolor en los siglos precedentes. Es paradigmático, al respecto, el cambio radical de política económica que el gobierno socialista Español se ve obligado a realizar el 11 de Mayo de 2010, por presión de los mercados y exigencia de los organismos internacionales y que tan decisivas consecuencias tuvo en las elecciones de Mayo y Noviembre del 2011.

<sup>2</sup> El “15M” es la denominación asignada a la movilización y ocupación de las calles y plazas de la mayoría de las ciudades españolas a partir del 15 de mayo de 2011, para protestar contra los efectos de la crisis financiera mundial, la corrupción política, el deterioro de la democracia, la subordinación de la política a la economía de los grandes centros financieros de poder, y el distanciamiento de la clase política del sentir de la gente. Es bien sugerente el testimonio de Amador FERNÁNDEZ-SAVATER sobre las vivencias de estos acontecimientos al referirse a la movilización de la Puerta del Sol de Madrid: “Las plazas están creando buenos ciudadanos, respetuosos, interesados por el bien común y generosos, problemáticos, que problematizan el estado actual de las cosas... A día de hoy, hay una guardería para niños, placas solares, una biblioteca, una enfermería, equipos de limpieza que dejan todo impecable, comida en abundancia... Es como una pequeña ciudad, una microcivilización alternativa. Hay un enorme esfuerzo colectivo por cuidar el espacio para crear al menos por unos días un pequeño mundo habitable donde quepamos todos... Hemos pasado de tomar la calle a crear la plaza. La democracia que queremos se parece mucho a la organización misma de esas plazas: igualitaria, activa, cooperativa, a la altura de las personas... Estamos disfrutando de lo lindo y también aprendiendo, formándonos. Durante estos días he podido conocer a gente muy joven. Me ha sobrecogido su calidez, su inteligencia, sus capacidades de organización, su entrega, su amor por lo común. Todo lo contrario de esa juventud egoísta y descerebrada que nos presentan los estereotipos... Me pregunto de dónde vienen estos saberes de autoorganización desplegados en las plazas y encuentro un posible filón en la cultura de red. En los ámbitos de la cultura libre está muy arraigada la idea de comunidad como grupo de creación conjunto, cooperación entre iguales, posibilidad de tocar y modificar lo que hace otro. No solo estamos protestando contra algo, sino que ahora somos una especie rara de comunidad... La experiencia de protagonismo colectivo, de toma de palabra y de cooperación entre personas desconocidas es ya una victoria irreversible” (Stéphane M. GRUESO y Amador FERNÁNDEZ-SAVATER aparecida el 28 de mayo de 2011 en el periódico “Público”).

sable para dar sentido a la vida en sociedad. La política se ha ido desdibujando en la resignada aceptación de los límites de lo posible fijada por los mercados. Lo que HESSEL, en su famoso documento *“Indignados”* (2010) denomina la *“actual dictadura internacional de los mercados financieros que amenazan la paz y la democracia”*. Los ciudadanos jóvenes de la mayoría de las sociedades contemporáneas han crecido en la fantasía del consumo ilimitado, el confort de las nuevas tecnologías, la esperanza de un crecimiento progresivo y la promesa de un Estado protector. Ante las incertidumbres de una época de crisis económica, política y social, ni prevista, ni justificada, ni siquiera explicada, no es difícil comprender que se instale en la juventud un estado de frustración, pesimismo y desapego, de descontento e indignación. Como afirma ELZO (2011) *“...es insostenible por más tiempo que los anónimos (¿anónimos?), amos del mundo, nos gobiernen a golpe de ratón hasta el punto de que, por su codicia, haya gente que se vaya literalmente a la calle, incapaz de pagar sus préstamos hipotecarios. En definitiva, es intolerable que el sistema financiero esté al mando del mundo porque hemos convertido al dinero en nuestro dios, las bolsas, particularmente Wall Street, en sus iglesias, y las agencias de ranking, en la nueva inquisición. Si esto sigue así, y todo apunta a que seguirá así, quizás estemos en los estertores de una civilización”*.

Este proceso está provocando un incremento cada vez más incomprensible e injustificable de la desigualdad social. Porque como nos recuerda ARIELY (2011) cuando una norma social colisiona con una norma del mercado, la norma social se disuelve, y las relaciones sociales no se restablecen fácilmente.

Tampoco me voy a detener en los cambios que se han producido en la estructura de producción, pero cabe afirmar que nos encontramos en la época del capitalismo postindustrial, financiero y globalizado, donde el intercambio digital, la globalización financiera y comercial, la libre circulación de productos y capitales, la primacía de la rentabilidad sobre la productividad, la búsqueda del beneficio a cualquier precio, la especulación financiera sin control, la deslocalización espacial del trabajo y la producción sitúan a la información, la flexibilidad, la incertidumbre, la desregulación, la fluidez y la innovación como los ejes de los comportamientos humanos individuales y grupales en los procesos de producción, distribución y consumo<sup>3</sup>.

La globalización ha cambiado la forma en que trabajamos, nos comunicamos y en definitiva vivimos, implica, sin duda, una fuerza de cambio, con potencial catalítico tanto positivo como negativo, de posibilidades y de amenazas (DARLING-HAMMOND, 2011). Aunque la conexión, la interdependencia y el intercambio global no necesitan destruir la diversidad, la forma en que se lleva a cabo la globalización al servicio del beneficio a cualquier precio supone una amenaza

---

<sup>3</sup> El departamento de Estado de trabajo de EE.UU. considera que el trabajador actual antes de llegar a los 40 años habrá desempeñado más de diez trabajos diferentes por término medio... Los 10 trabajos más demandados en 2010 no existían en 2004.

constante a las formas de vivir de cada grupo humano, con independencia de su arraigo histórico<sup>4</sup>. No conviene olvidar, por tanto, como afirma TEDESCO (2002), la tendencia de la actual globalización mercantil en busca del máximo beneficio a romper los compromisos locales y las formas habituales de solidaridad y de cohesión con nuestros semejantes.

Los cambios en las relaciones de poder y en las relaciones de producción provocan modificaciones sustanciales en el terreno de las relaciones de experiencia que singularizan la vida de los ciudadanos de la era de la información y que tiene que ver con la transformación de los escenarios cercanos de socialización. La familia, el grupo de iguales, el pueblo o el barrio, la escuela, y la empresa han sufrido modificaciones importantes tanto en su configuración interna como sobre todo en su posición relativa y en su función como plataformas de socialización de las nuevas generaciones<sup>5</sup>. El siglo XXI es un siglo urbano, donde las grandes ciudades en lo que significan de yuxtaposición de diferencias, la celebración de la complejidad, el anonimato, la diversidad, la acumulación de posibilidades y de riesgos, son atractivos relevantes para el ciudadano global. El escenario social, local y global, se ha transformado de manera tan radical que los seres humanos se enfrentan como ciudadanos y ciudadanas a un clima de inseguridad, incertidumbre y miedo, tanto como de posibilidades, aspiraciones y oportunidades imprevistas, un mundo de influjos globalizados, cuyos valores, intereses, códigos y aspiraciones desbordan ampliamente los patrones culturales de la familia y las posibilidades de que los adultos cercanos se constituyan en ejemplos útiles.

## ***La información digital***

El cambio que, a mi entender, identifica mejor la transformación sustancial de la vida cotidiana se refiere a la omnipresencia de la información como entorno simbólico de socialización. Vivimos en un entorno fundamentalmente simbólico. Como afirma CASTELLS (1994) en la economía contemporánea el trabajo no cualificado y las materias primas dejan de ocupar un lugar tan estratégico como en el pasado. La importancia creciente del sector servicios ensalza sobremanera la relevancia de la información y del conocimiento de tal modo que se convierte en el elemento sustantivo de la cultura actual. La distinta posición de los individuos respecto a la información define sus posibilidades productivas, sociales y culturales, incluso hasta el grado de determinar la exclusión social de quienes no sean

---

<sup>4</sup> Cabe indicar al respecto el deterioro del estado de bienestar europeo como consecuencia de la globalización financiera, el espacio digital y la deslocalización de la producción industrial.

<sup>5</sup> No conviene olvidar el cambio masivo de los entornos de vida y los continuos y relevantes movimientos migratorios. En 1800 solo el 5% de la población mundial vivía en ciudades, en 1900 el 12%, en el 2000 casi el 50% de los más de 6.000 millones de personas.

capaces de entenderla y procesarla. La capacidad para usar las tecnologías de la información es cada día más determinante puesto que muchos de los servicios, trabajos e intercambios son y serán cada vez más accesibles solamente a través de la red. Por todo ello, aparece con mayor claridad y urgencia la necesidad de formación de los nuevos ciudadanos para vivir en un nuevo entorno digital de posibilidades y riesgos desconocidos.

Por otra parte, no podemos dejar de considerar que en la actualidad la información se produce, se distribuye, se consume y se abandona a un ritmo endiablado. La velocidad, cada vez más acelerada, que define los ciclos de información condiciona la imagen de fragilidad y precariedad de la vida de los seres humanos. Instantaneidad, espectacularización y fragmentación, son los principales sellos de una información estructuralmente incapaz de distinguir la verdad de la mentira (CHOMSKY, 1995).

Hasta tal punto es relevante la aceleración e incremento de la información y del cambio que uno de los aforismo tradicionales más reconocido se ha vuelto obsoleto: “Dale un pez y le alimentas un día, enséñale a pescar y podrá alimentarse a lo largo de la vida”, ya no es tan evidente en una época en que los cambios sustanciales en el medio tornan obsoletas las técnicas, por ejemplo la pesca, y requieren aprendizajes de orden superior, formas de pensar que permitan aprender a aprender a lo largo de la vida, en cualquier contexto y circunstancia. Sería más pertinente: “Dale un pez..., enséñale a aprender y podrá desenvolverse a lo largo de la vida”.

¿Qué significa esto para la vida cotidiana de los ciudadanos?

Veamos los siguientes hechos:

- En dos años se produce más información que en toda la historia anterior de la humanidad. FONTCUBERTA (2010) señala que “en 2008 se efectuaron más de 31.000 millones de búsquedas al mes en Google; en 2006 esa cifra era solo de 2.700 millones”. El volumen de información que se empezó a contabilizar en kb, en muy pocos años se ha tenido que contabilizar en dimensiones mareantes: -Mega, -Giga, -Tera, -Peta, -Exabyte, -Zettabyte y -Yottabyte.
- Internet es la tecnología que en la historia de la humanidad más rápidamente ha infiltrado la sociedad. El teléfono necesitó 75 años, la radio necesitó 38 años para llegar a 50 millones de audiencia, la televisión 15, el ordenador 7 e internet 4, (RIEGLE, 2007). En el año 2010, más de un cuarto de la población mundial estaba conectado a Internet, con un ritmo de crecimiento en algunas regiones como América Latina del 1.000% en 10 años (Internet World Statistics, 2011).
- La información se duplica cada 18 meses y cada vez con más celeridad de acuerdo a los estudios de la American Society of Training and Documentation (ASTD). Hasta hace 100 años la información que utilizaba el ser

humano en su vida cotidiana permanecía siendo básicamente la misma por varias generaciones. Como insiste George SIEMENS (2005) uno de los factores más decisivos en este proceso es la reducción acelerada de la vida media del conocimiento, es decir, el tiempo medio desde que aparece un conocimiento hasta que se vuelve obsoleto. En algunos campos del conocimiento la vida media del mismo se mide en semanas y meses, el 50% de lo que hoy conocemos no lo conocíamos hace 10 años, lo que implica retos importantes tanto a la manera de trabajar, como a los modos de organizarse y sobre todo a las estrategias de formación de los ciudadanos.

- La información que ofrece, por ejemplo, el periódico *New York Times* cada día es mayor que la que una persona podría encontrar en el siglo XVII durante toda su vida.
- El 80% de los nuevos empleos requiere habilidades sofisticadas de tratamiento de la información.
- Los empleos que implican el uso de Internet se pagan cerca de un 50% más que los que no se requiere utilizar en Internet.
- En los próximos 5 años, el 80% de los trabajadores estará desarrollando su trabajo de forma diferente a como lo ha venido realizando durante los últimos 50 años, o estará desempeñando otros empleos (RIEGLE, 2007).

ROBINSON (2011) en un alarde de previsión libre llega a afirmar que en algún sentido las computadoras pronto alcanzarán la conciencia, que en 2020 será posible comprar un ordenador personal con el mismo poder de procesamiento que el cerebro humano de un adulto, que la interacción de la genética, la neurociencia y la nanotecnología harán posible enriquecer nuestra inteligencia mezclando físicamente artificios de computación con nuestro cerebro. Citando a Ray KURZWEIL, considera verosímil que en dos décadas los seres humanos recreemos el diseño computacional del cerebro en avanzados computadores neuronales.

Con independencia del grado de cumplimiento de tan arriesgadas profecías, no parece exagerado afirmar que la supervivencia de los individuos, las organizaciones y las naciones, en la era de la información, depende sustancialmente de la adquisición, uso, análisis, creación y comunicación de información.

Por otra parte, como afirman reiteradamente THOMAS y BROWN (2011), la tecnología ya no puede considerarse solamente como un modo de transportar la información de un lugar a otro. La tecnología de la información se ha convertido en un medio de participación, provocando la emergencia de un entorno que se modifica y se reconfigura constantemente como consecuencia de la propia participación en el mismo. Cuanto más interactuamos en dicho espacio informacional más cambia el escenario, de modo que el propio acto de encontrar información da forma no solo al contexto que proporciona el significado, sino al significado mismo y al modo de procesar del sujeto. Las cosas que son lugares comunes en 2010 eran impensables hace solo 10 años. Puesto que la informa-

ción se produce, consume, actualiza y altera constantemente, nuevas prácticas de lectura, escritura, aprendizaje y pensamiento, por ejemplo, evolucionan con ella. Las tecnologías inteligentes como Internet<sup>6</sup> no pueden considerarse simples vehículos que transportan la información, sino que al ampliar y complejizar el proceso de acceso, procesamiento y expresión de la información y el conocimiento, modifican sustancialmente la manera en que el individuo se construye a sí mismo, comprende el contexto y se comprende a sí mismo. Los seres humanos elaboran el software, las plataformas y las redes que finalmente programan y configuran sus propias vidas.

Otra consecuencia de este ritmo acelerado y exponencial de producción y consumo de información fragmentada y compleja es el volumen inabarcable de la misma que produce en los individuos saturación, desconcierto y paradójicamente desinformación. Cuando la niña o el niño contemporáneos tienen acceso ilimitado a un cúmulo ingente de informaciones fragmentarias que desbordan su capacidad de organización en esquemas comprensivos, dispersan su atención y saturan su memoria, el mosaico de datos no produce formación, sino perplejidad y desorientación. La saturación de información produce dos efectos en apariencia paradójicos, pero en realidad convergentes: la sobreinformación y la desinformación. Parece claro que el atracán de informaciones fragmentarias produce indigestión y difícilmente provoca conocimiento estructurado y útil.

En consecuencia, es fácil comprender la tendencia del ciudadano saturado y perplejo a dejarse seducir por lo que aun no comprendiendo se le presenta como atractivo, por las proclamas y modelos de interpretación que difunden los medios e invaden el sentido común mayoritarios. Al servicio de la economía de mercado, que domina los medios de comunicación de masas, la información se convierte frecuentemente en publicidad comercial y en propaganda política. La lógica del espectáculo, de la publicidad, del mercado, va invadiendo todos los ámbitos de la vida de los ciudadanos: la producción, el trabajo, el consumo, la política y hasta el mundo de sus relaciones sentimentales. Por ello, conviene destacar, como afirma GERGEN (2001), que en la era de la información no es el control de los medios de producción lo más importante, sino el control de los medios de comunicación. El poder se ejerce fundamentalmente desde la producción y difusión

---

<sup>6</sup> CARR (2010) distingue cuatro categorías en las que pueden agruparse las tecnologías humanas en virtud de la forma como complementan o extienden las potencialidades internas de los seres humanos:

- Aquellas que incrementan nuestra potencia física, destreza o resistencia: máquinas, herramientas...
- Las que incrementan la sensibilidad de nuestros sentidos: microscopios, gafas, audífonos...
- Las que ayudan a modificar la naturaleza para satisfacer mejor nuestras necesidades: células madre, control de natalidad, modificación genética...
- Las tecnologías intelectuales: el libro, la lectoescritura, el cálculo, Internet... es decir, las que incrementan nuestro poder mental.

de códigos culturales, actitudes, valores y contenidos de información que difunden los omnipresentes medios de comunicación, la mayoría de las veces de forma latente, camuflados en estilos de vida exitosos.

Por otra parte, la televisión, o mejor, las diferentes pantallas, los videojuegos y las redes sociales virtuales se han constituido en las sociedades contemporáneas en el más influyente contexto de socialización, el escenario cercano que rodea el desarrollo y crecimiento de los individuos y condiciona con fuerza y perseverancia la formación de sus opiniones, creencias, intereses y tendencias, de manera muy especial en la etapa de la adolescencia. Cada individuo, a través de la pantalla, de las múltiples pantallas por las que transita al cabo del día, puede ponerse en comunicación, navegando en la web, con los lugares más recónditos, las culturas más exóticas y distantes, las mercancías más extrañas, los objetos menos usuales en su medio cercano, las ideas y creaciones intelectuales más diferentes y novedosas, junto con las opiniones más triviales y los prejuicios más arcaicos, las modas, mecanismos y modos de interacción más atractivos. Los medios de comunicación y, en particular, la multipresente pantalla, constituyen el esqueleto de la nueva sociedad. Todo lo que tiene alguna relevancia ha de ocurrir en la pantalla, que provoca, con frecuencia, la contemplación pasiva de la mayoría de los ciudadanos, o en las plataformas digitales y en las redes sociales que permiten e inducen la interacción, la expresión personal e incluso la movilización colectiva<sup>7</sup> (ECHEVERRÍA, 1994; CHOMSKY y RAMONET, 1995; BROWN, 2000).

Es evidente que la facilidad de decodificación de la comunicación audiovisual, que ni siquiera requiere la técnica lectora, el lenguaje escrito y articulado, ha permitido que los individuos humanos, no importa en qué rincón aislado del planeta se encuentren, puedan acceder a informaciones y productos culturales procedentes de las culturas más lejanas y de las experiencias más distintas. Es necesario reconocer, por tanto, la extraordinaria potencialidad instructiva e incluso formadora que ofrece la revolución electrónica al permitir la comunicación intercultural y provocar el descentramiento de los individuos y de los grupos sociales de sus propios y limitados contextos. No obstante, al servicio de la economía del mercado, los intercambios de información se rigen por intereses y objetivos bien distintos a los formativos y se convierten en transacciones comerciales, con la finalidad principal de producir beneficio, saturando al consumidor con informaciones seductoras de cuestionable valor formativo y educativo.

Con respecto a la televisión puede afirmarse que ha cambiado, también, la naturaleza de la opinión política. Más que provocar una opinión basada en la evaluación intelectual reposada de las proposiciones, de los textos y contextos, induce respuestas intuitivas y emocionales a la presentación de imágenes, las

---

<sup>7</sup> Cabe recordar la fecha de Marzo 2004, Elecciones generales en España, y el 15M de 2011, como ejemplos paradigmáticos de movilización de masas mediante convocatorias, a través de la red, básicamente espontáneas y anónimas.

afirmaciones espectaculares, los textos cortos, los titulares llamativos, el ruido del espectáculo y la ausencia de reposada argumentación (TEDESCO, 1995). La única coherencia del medio es su lógica comercial. Se venden los objetos, las ideas, las experiencias, las esperanzas y hasta las alegrías y dolores. En el territorio del consumo, es evidente que la información se transmuta imperceptiblemente en placentera y seductora publicidad. Su objetivo indiscutible es la persuasión a cualquier precio y por cualquier medio, y su lógica parece tan obvia y aplastante que nadie la discute.

Conviene recordar que las exigencias del mercado, la tiranía de las cuotas de audiencia y los requisitos de la publicidad convierten cada vez más a la televisión comercial en un medio trivial, vacío, dominado por el espectáculo, por el éxito de los “programas basura”, por la primacía de las formas sobre el contenido, de la sintaxis sobre la semántica, del continente sobre el contenido, de las sensaciones sobre la reflexión (FERRES, 1994). Todo se subordina al efecto sorpresa, espectacular, emotivo que engancha a los espectadores independientemente de la fuerza de los argumentos, de la lógica de la razón. El mundo de la comunicación global al servicio del mercado induce la cultura del espectáculo, el escándalo, la chismografía, el famoseo, invadiendo la intimidad y trivializando los acontecimientos e intercambios humanos. La cultura como cultivo del pensamiento, por el contrario, tiene un carácter eminente problematizador, interrogamos y exploramos el sentido de lo obvio y de lo oculto, experimentamos e intercambiamos alternativas de manera reposada y rigurosa.

Tanto por el volumen de tiempo que dedican los ciudadanos en interacción con las pantallas como por la calidad e intensidad de su poder de sugestión y fascinación, la mayoría de los investigadores concluyen que la televisión y el resto de pantallas, condicionan la organización del espacio, del tiempo, de las relaciones intersubjetivas, la naturaleza de los contenidos de la vida psíquica así como los instrumentos y códigos de percepción, expresión e intercambio de los individuos y de la colectividad. Neil POSTMAN (1999) advierte que en la actualidad, la televisión comercial, los videojuegos, las redes sociales y el intercambio digital son, con mucho, la fuente de valores más constante al alcance de los niños, las niñas y los jóvenes. Desde posiciones más extremas entre los detractores de la televisión y las pantallas, se advierte el peligro de que la imagen termine desplazando por completo a la palabra, transformando así al *homo sapiens*, productor y producto, en los últimos siglos, de la cultura escrita, en el *homo “videns”* o en el *homo “sentiens”*. (SARTORI, 1994; FERRAROTTI, 2002 y ETCHEVERRY, 1999.)

Parece evidente que la comunicación audiovisual empieza a arrinconar a otros medios de comunicación, en particular aquellos que requieren la decodificación lectoescritora, de manera más preocupante en las capas sociales de menor nivel cultural. Los efectos de ambos sistemas y procedimientos de comunicación son bien distintos. Parece evidente en el estado actual de la investigación que la imagen, la pantalla, desarrolla sistemas perceptivos, procesos

mentales y respuestas distintas que la lectura. Privilegia la percepción sobre la abstracción, lo sensitivo sobre lo conceptual, la forma sobre el contenido, el espectáculo sobre la reflexión, lo concreto sobre lo abstracto. Puede afirmarse con CARR (2010) y THOMAS y BROWN (2011), que después de 550 años la prensa impresa y sus productos están siendo arrastrados desde el centro de la vida intelectual a los márgenes. Internet incluye los textos pero los trata de muy diferente manera. El mundo de la pantalla es un mundo muy diferente al mundo de la página escrita, requiere una vida intelectual, perceptiva, asociativa y reactiva muy distinta, nace una nueva ética intelectual que define de modo muy diferente lo que consideramos conocimiento válido así como las formas de adquisición, distribución y consumo del mismo. Como afirma CARR (2010), vivimos sumergidos en un ecosistema, Internet, de tecnologías de la interrupción en contraposición a la tecnología del libro impreso que favorecía la concentración. ¿Cómo están afectando estos procesos al desarrollo cognitivo, afectivo y moral de los ciudadanos? ¿Puede ya pensarse en una separación tan radical entre los componentes emotivos y racionales?

## ***Redes y pantallas***

Por otra parte conviene recordar con Alessandro BARICCO (2008), que Internet y los motores de búsqueda están produciendo lo que él llama “la mutación cultural” de esta época. En la web, el valor de una información se basa en el número de sitios que dirigen a la misma; y, en consecuencia, en la velocidad con que, quien la busque, vaya a encontrarla. La mutación reside en la pérdida del valor de la profundidad como fuente del conocimiento: “La idea de que entender y saber signifique penetrar a fondo en lo que estudiamos, hasta alcanzar su esencia, es una hermosa idea que está muriendo: la sustituye la instintiva convicción de que la esencia de las cosas no es un punto, sino una trayectoria, de que no está escondida en el fondo, sino dispersa en la superficie, de que no reside en las cosas, sino que se disuelve por fuera de ellas, donde realmente comienzan, es decir, por todas partes” (BARICCO, 2008, pág. 111).

Internet, las plataformas digitales y las redes sociales merecen una consideración especial como instancias de comunicación e intercambio que favorecen la interacción y la participación de los interlocutores como receptores y emisores de los intercambios virtuales humanos. Con más de 2.000 millones de internautas en el año 2011, la red se ha convertido en el entorno de comunicación más importante de la Historia. Conviene, por tanto, destacar de forma clara que Internet nos permite salir fuera de la comunidad local que constituye el escenario vital de cada individuo, pero no solo como mero espectador pasivo de acontecimientos ajenos que ocurren lejos en el espacio y en el tiempo. Como advierte BURBULES (2001), Internet permite explorar, conocer e incluso participar en comunidades ajenas, tal vez cercanas tal vez lejanas, en las concepciones cul-

turales que comparten y, por tanto, acceder a un escenario de socialización más plural, que puede servir de contraste de nuestra cultura experiencial pero también a veces incompatible con los propios presupuestos, valores y propósitos.

Internet, por tanto, no es solo un almacén inagotable de informaciones y una base más o menos ordenada o caótica de datos, conceptos y teorías, una excelente y viva biblioteca al alcance de todos y todas, sino, lo que es más importante, un espacio para la interpretación y para la acción, un poderoso medio de comunicación, una plataforma de intercambio para el encuentro, la colaboración en proyectos conjuntos, la constitución de nuevas comunidades virtuales, la interacción entre iguales cercanos o lejanos, el diseño compartido y la organización de movilizaciones globales así como para la expresión individual y colectiva de los propios talentos, sentimientos, deseos y proyectos.

Como advierten CASTELLS, PUTMAN, CARNOY, ECHEVERRÍA, BROWN, NEGROPONTE, ZUCKEVERG, por destacar a los críticos más positivos, sobre la plataforma de la red de redes puede estar configurándose una nueva estructura social, la sociedad red que permite la interconexión de comunidades virtuales concebidas como redes de lazos interpersonales que proporcionan sociabilidad, apoyo, información, un sentimiento de pertenencia y una identidad social. Para participar en esta nueva estructura social se requieren nuevas alfabetizaciones. Aprender el “lenguaje de la pantalla”, las “tecnologías de la interrupción”, llega a ser tan necesario como la alfabetización relacionada con la lectura y escritura verbal. En consecuencia, preparar a los ciudadanos no solo para leer y escribir en las plataformas multimedia sino para que se impliquen en el mundo comprendiendo la naturaleza enredada, conectada, de la vida contemporánea se convierte en un imperativo ético además de una necesidad técnica.

Ahora bien, a medida que se va construyendo este nuevo tejido de intercambios simbólicos aparecen nuevas posibilidades y nuevos riesgos e incertidumbres. Internet<sup>8</sup>, la red de redes, como plataforma universal, abierta y flexible, puede considerarse también un agente facilitador del intercambio democrático, porque hace accesible más información a más gente que nunca a lo largo de la historia de la humanidad.

---

<sup>8</sup> Merece la pena considerar, de acuerdo con RIEGLE (2007), las siguientes peculiaridades de la red de redes y la tecnología digital:

- La mayoría de la información valiosa está en la web: Bibliotecas, museos, enciclopedias, centros de investigación, bases de datos, repositorios, blogs...
- La información que no está aún disponible y es verdaderamente útil y valiosa podemos incorporarla y hacerla accesible en la web.
- Cada nuevo paradigma cambia o enfatiza un nuevo concepto de medio o escenario de información valiosa. En la era oral, la narración, en la era de la escritura y de la imprenta los textos, y en la era digital el multimedia.
- El principio de acceso inmediato y global facilita el intercambio, y estimula la motivación, el contraste, puede favorecer el debate y la crítica actual, pero también el tránsito banal por el camino de las informaciones novedosas.

Por otra parte, no podemos olvidar que Internet es una valiosa y expansiva red de información, cuyo contenido no está regulado y que mezcla, sin orden ni concierto, verdades, medias verdades y engaños. Junto con información valiosa, también incluye basura tendenciosa y material ética y políticamente controvertido e incluso despreciable, que surge a menudo de forma inesperada, sin previo aviso. Como la complejización de la sociedad cara a cara, también la vivencia de los intercambios y de las posibilidades virtuales que ofrece Internet abren un mundo de posibilidades tanto como de riesgos para los que el individuo debe prepararse y formarse<sup>9</sup>.

Por otra parte, estos avances tecnológicos que producen la extensión y universalización de las redes telemáticas, las comunicaciones digitales, las plataformas virtuales y las redes sociales han producido una alteración radical en nuestra forma de relación, rompen las barreras del espacio y del tiempo y permiten mantener relaciones, directas o indirectas, presenciales o virtuales, con un círculo cada vez más vasto de individuos, alcanzando lo que GERGEN (1992) ya avanzaba con la denominación “saturación social del yo”. El incremento acelerado y exponencial de estímulos sociales provoca el cambio de nuestras experiencias y de nuestras concepciones, así como una creciente perplejidad ante la multiplicidad y aceleración de realidades y discursos, una fragmentación del yo y sus concepciones (DEL RÍO, 2005; GERGEN, 1992, 1998) como consecuencia de la multiplicidad de relaciones, también incoherentes y desconectadas, que nos impulsan en mil direcciones distintas, incitándonos a desempeñar una variedad tal de roles que el concepto mismo de yo auténtico, dotado de características reconocibles, se esfuma (GERGEN, 1996). A medida que pasan los años el yo de cada cual se embebe cada vez más del carácter de todos los otros, se coloniza. A medida que avanza la saturación social corremos el riesgo de acabar por convertirnos en pastiches, en imitaciones baratas de los demás.

## ***1.2. Los efectos en la socialización y los retos educativos en la era digital***

La primera consecuencia de estos cambios sustantivos en las instituciones sociales y en las relaciones de experiencia dentro de la aldea global digital, es que se han modificado también de manera importante, en los contenidos, en las formas y en los códigos, los procesos de socialización de las nuevas generaciones, y por tanto las exigencias y demandas educativas a la institución escolar.

---

<sup>9</sup> Puede consultarse al respecto el documento producido por PÉREZ GÓMEZ y varios (2004) dentro del proyecto de I+D financiado por la Unión Europea, denominado Safer Internet for Knowing and Living (SIFKAL).

En este complejo, novedoso y acelerado contexto social y simbólico, se produce la socialización de la mayoría de los individuos de las sociedades contemporáneas por lo que en función de estos influjos se desarrollan sus habilidades, conocimientos, esquemas de pensamiento, actitudes, afectos y formas de comportamiento. Teniendo en cuenta las peculiaridades de este escenario complejo en la era de la información conviene concretar los posibles efectos del mismo en los procesos de socialización y desarrollo de las nuevas generaciones, y comprender los nuevos retos que se plantean al obsoleto sistema educativo contemporáneo si quiere ayudar en el proceso de crecimiento más satisfactorio de los ciudadanos contemporáneos.

## ***Desarrollo y conocimiento en la era digital***

La vida cotidiana de niños, jóvenes y adultos se encuentra profundamente alterada por la imparable y poderosa penetración social de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, ofreciendo las siguientes y novedosas peculiaridades al conocimiento y la experiencia de los seres humanos:

- Cabe considerar en primer lugar la expansión de las herramientas digitales como extensión de los recursos y posibilidades de conocimiento y acción. Las herramientas digitales han evolucionado cumpliendo múltiples y sucesivamente más complejas funciones sociales: calculadores aritméticos, procesadores de texto, gestores de información, canales de comunicación, medios de expresión, experimentación simulada e interpretación, plataformas de relaciones y movilizaciones grupales y colectivas. Como advierte acertadamente Ines DUSSEL (2011) *“Las tecnologías digitales han creado un nuevo escenario para el pensamiento, el aprendizaje y la comunicación humanas, han cambiado la naturaleza de las herramientas disponibles para pensar, actuar y expresarse... la cultura digital supone... una reestructuración de lo que entendemos por conocimiento, de las fuentes y los criterios de verdad, y de los sujetos autorizados y reconocidos como productores de conocimiento...”*. Por ejemplo, las amplias y novedosas iniciativas de código abierto, de acceso libre, de publicación abierta y de adquisición libre forman parte de una nueva ecología del conocimiento que determinará el futuro de los recursos educativos de la escuela, de la enseñanza y de la difusión del conocimiento, cambiando las reglas de juego del comercio y la publicidad y suscitando cuestiones importantes sobre la sostenibilidad y el desarrollo del mismo conocimiento académico. Como señala reiteradamente PETERS (2010), el objetivo fundamental de todas estas tecnologías (incluyendo la geoespacial, la web semántica 3D, la realidad aumentada...) es mejorar un servicio universal y enriquecer las experiencias de los ciudadanos.

- En segundo lugar cabe destacar el *carácter distribuido del conocimiento* (THOMAS y BROWN, 2011). En la era de la información global-digital, la cognición, tanto los contenidos como los procesos, se encuentra distribuida y dispersa entre mentes humanas, medios digitales, grupos de personas, espacios y tiempos. Los tipos de representación accesibles en la interacción mediada (mapas no lineales, realidad aumentada) son cada vez más ricos y matizados. Muchas de las nuevas tecnologías de la comunicación se estructuran a partir del usuario y prometen acomodarse a sus gustos a partir de su empatía emocional, con horizontes de plazos cortos y renovables. Proveen, además, un acceso descentralizado a una enorme cantidad de información que se organiza con criterios distintos a los tradicionales (ITO, 2010; STIEGLER, 2009). No puede olvidarse que al servicio del mercado la noción de verdad importa menos que la popularidad o la intensidad de la experiencia emocional que se propone. La idea de una cultura modelada por “los usuarios”, que circula a través de redes que son muy difíciles de controlar, censurar o recortar, sin duda desafía el modo de definir el conocimiento valioso en la escuela, y abre un debate sobre su carácter más o menos democrático respecto a la jerarquización y centralización del saber escolar, que ha sido ya criticado desde los años setenta por excluyente y reproductor de las desigualdades sociales y culturales (cf. BOURDIEU y PASSERON, 1977; GEE, 2007; JENKINS, 2006; DUSSEL, 2011).
  
- En tercer lugar, merece la pena destacar la *externalización* hacia las máquinas de tareas, funciones y actividades. El tipo de tareas y trabajos que desarrollan los seres humanos en contraposición a las máquinas está cambiando continuamente a medida que éstas se perfeccionan para realizar tradicionales tareas humanas. El trabajo y las tareas de los seres humanos en la época contemporánea se trasladan a aquellos quehaceres que implican pensamiento experto y comunicación compleja, toma de decisiones, solución de problemas y creación de escenarios y situaciones alternativas, dejando en manos de las máquinas las tareas que consisten fundamentalmente en rutinas cognitivas y rutinas manuales de carácter reproductor y algorítmico, que hacen los ordenadores de manera fácil, fiel y rigurosa (LEVY y MURNANE, 2004). El informe McKinsey & Co. (2011) estima que en EE.UU. solamente el 30% del nuevo trabajo requiere procedimientos algorítmicos, mientras que el 70% requiere procedimientos heurísticos. En el mismo sentido cabe resaltar con PINK (2009) la traslación del foco educativo, del trabajo rutinario que se puede automatizar y por tanto externalizar, a las tareas cognitivas de orden superior, creativas, artísticas y de atención y cuidado humano, no rutinarias, que implican creación y relaciones sociales que generalmente no se pueden ni automatizar ni externalizar.

- En cuarto lugar, la era digital requiere *aprendizajes de orden superior* que ayuden a vivir en la incertidumbre y la complejidad. La memorización ya no se aprecia tanto como la habilidad para organizar las ideas a favor de un pensamiento independiente, fundamentado y contextualizado. La era digital requiere desarrollar hábitos intelectuales que preparen para un futuro en el cual casi todo es más accesible, complejo, global, flexible y cambiante. Las tareas rutinarias responden bien a la motivación extrínseca de premios y castigos, las tareas heurísticas no. FIELDS en su interesante trabajo publicado en 2011 destaca al respecto la importancia crítica en la sociedad contemporánea de la capacidad de afrontar niveles elevados de “ambigüedad creativa”, la capacidad para arriesgar y amar los errores, desenvolverse en la ambigüedad y en la incertidumbre como condición de desarrollo creativo de las personas y los grupos humanos. Para crear algo realmente extraordinario hay que vivir la incertidumbre y el riesgo de perderse en el proceso.
  
- En quinto lugar conviene destacar *la cooperación como exigencia del conocimiento y de la acción* en la era de la información. Nunca se destacará suficientemente la importancia decisiva de la interacción, y el trabajo en equipo, la complementariedad de roles y conocimientos dispersos para afrontar la complejidad de funciones en la vida social, política y laboral contemporánea<sup>10</sup>. Los espacios de afinidad que se organizan a partir de las nuevas tecnologías tienen en común una tarea, y no se definen prioritariamente por edad o por género o sector social, como puede suceder con los grupos escolares. Suponen una ligazón a una tarea o interés, que está acotada en el tiempo y que depende de la iniciativa de los participantes. Son espacios de participación voluntaria, con límites más flexibles que permiten entrar y salir con agilidad, redes sociotécnicas en las que se pueden explorar temas de interés e ir adquiriendo competencias y desempeños avanzados (SQUIRE, 2011). Ya sea en los juegos en red, en la escritura de ficción, en la elaboración de programas de software abiertos, o en las movilizaciones sociales a través de la red<sup>11</sup> los participantes con independencia de la edad, la experiencia o el conocimiento, novatos o avanzados, comparten un mismo espacio virtual y se implican en una misma tarea virtual, contrastan opiniones, se transfieren información, pro-

---

<sup>10</sup> Conviene destacar a este respecto, por ejemplo, la relevancia de *Wikipedia*, una enciclopedia construida con colaboraciones voluntarias con un índice de impacto extraordinario y un nivel de calidad muy aceptable. La revista *Nature* encontró que en 50 artículos la famosa enciclopedia Británica tenía 123 errores y *Wikipedia* 162, lo que supone un nivel claramente comparable. Sin embargo, respecto al nivel de actualización *Wikipedia* ofrece ventajas incuestionables, en especial con respecto a los tópicos controvertidos de los problemas y situaciones de reciente actualidad.

<sup>11</sup> Por ejemplo las recientes movilizaciones en España denominadas 15M, o las importantes rebeliones que se han desarrollado en el Mundo árabe a lo largo de 2011.

ponen alternativas, intentan solucionar problemas. La comunicación es horizontal y el liderazgo poroso y cambiante. Las posiciones pueden ser intercambiables, y quien hoy es experto, mañana puede ser novato (GEE, 2007). El intercambio y la cooperación horizontal es mucho más amplia, ágil, flexible, ubicua y presente en la era digital que en toda la historia de la humanidad.

- En sexto lugar conviene resaltar el *cambio en la concepción sobre la naturaleza y funcionalidad de la información y del conocimiento*. A diferencia del sistema de conocimiento experto, que cree que el conocimiento es algo que alguien domina por completo e individualmente, la idea de cultura participativa y de inteligencia distribuida sostiene la posibilidad de combinar conocimientos diversos, y construir conocimiento común a partir de los intercambios permanentes que implican contrastes, complementariedades y enriquecimientos mutuos. En la época contemporánea parece cada día más obvio que el conocimiento no es ni verdadero ni definitivo, sino verosímil, mejor o peor fundamentado en argumentos y evidencias, parcial y provisional. Al mismo tiempo, la comunidad digital, suele compartir la controvertida idea del carácter gratuito y democrático del conocimiento, rechaza la propiedad privada y cuestiona los derechos de autor individuales, apostando decididamente por la autoría colectiva que da lugar a las licencias como *creative commons*, las producciones musicales o audiovisuales o de software abierto, compartidas, mezcladas o reconstruidas de forma continua por los grupos interesados, cuyo exponente más claro es *Wikipedia* (DOUEIHI, 2010, DUSSEL, 2011)<sup>12</sup>. El problema pendiente y la pregunta aún sin contestar es ¿cómo compensar a los creadores por su trabajo en la era digital? ¿Cómo pervivirá la creación cultural sin la compensación correspondiente? *Wikipedia* inaugura una nueva forma de construir el conocimiento compartido, denominada “crowdsourcing”. Significa un modo abierto, flexible y cambiante de invitar a un grupo a colaborar en la búsqueda de soluciones a problemas compartidos<sup>13</sup>. El crowdsourcing (creación multitudinaria) se apoya en tres convicciones o

---

<sup>12</sup> DAVIDSON (2011) considera que *Wikipedia* que nació con el nombre de *Nupedia* en el año 2000 y se convirtió en *Wikipedia* en el año 2001 supone el mayor esfuerzo de colaboración intelectual de la humanidad y que el reto presente es hacerla cada día más fuerte, rigurosa, flexible y abierta al descubrimiento y la creación cooperativa. En menos de una década ha pasado de ser un sueño imposible a convertirse en una referencia indispensable, con medio billón de consultas mensuales.

<sup>13</sup> LANIER (2011) lanza una llamada de advertencia para estar en guardia respecto a los posibles efectos no deseados de las participaciones y creaciones colectivas. LANIER considera el conjunto de estas webs que conforman en la denominada web 2.0 lo contrario, casi una forma de alienación, de despersonalización, de confusión de identidades y posiciones en un marco informe común. En el mismo sentido, advierte que el éxito y la universalización de *Wikipedia* puede suponer en la práctica la anulación de diferentes puntos de vista, pues solamente se consulta dicha fuente (JIMENEZ, 2011).

principios no jerárquicos: a) la diferencia y la diversidad contribuyen mejor a la búsqueda y solución de problemas que el grado de especialización y la uniformidad. b) Si se predicen los resultados en alguna forma se fuerzan las soluciones y se limitan las aportaciones que enriquecen el proceso. c) La comunidad a quien se dirige la solución debe implicarse plenamente en la búsqueda. Esta disposición a la apertura supone uno de los requisitos básicos del desarrollo del conocimiento. En este mismo sentido, DAVIDSON (2011) propone seis principios para el desarrollo de una ciencia abierta: apertura a la experiencia, a la crítica, a la interpretación, a la cooperación con los otros, a la ambigüedad creativa y a la comunicación multimedia.

- En último lugar, cabe resaltar la exigencia de *enfoques holísticos*. Para manejar la complejidad y la incertidumbre se requiere la integración de comprensión y actuación basadas en la integración de conocimientos actitudes y habilidades más que aprendizaje aislado y fragmentario de conocimientos por un lado y habilidades por otro. Los conocimientos sin habilidades son inertes, las habilidades sin conocimientos son vacías, erráticas y arbitrarias. La toma de decisiones experta requiere comprensión y actuación, invención de nuevas heurísticas para plantear y resolver viejos y nuevos problemas. DAVIDSON (2011) llega a proponer que alguna forma de multitarea se corresponde con las exigencias holísticas del pensamiento de la era digital, de la misma manera que la concentración en una tarea se correspondía con las exigencias de las cadenas de montaje de la era industrial. En Internet todo se relaciona o puede relacionarse con todo y todo está disponible al mismo tiempo. Es una red de redes interconectadas, sin centros, ni jerarquías que controlen y filtren el intercambio. Internet puede estar anticipando una nueva forma de pensar basada más en los procesos que en los productos, en la necesidad imperiosa de sintetizar la vasta y diversa morfología actual de la información (BILTON, 2011).

## ***El impacto de la era digital en las nuevas generaciones***

Puede afirmarse que la vida cotidiana de las nuevas generaciones, sobre todo de los jóvenes, se configura mediatizada por las redes sociales virtuales, induciendo nuevos estilos de vida, de procesamiento de información, de intercambio, de expresión y de acción. Ha pasado demasiado poco tiempo, y todo va demasiado rápido para poder ofrecer ya sugerencias basadas en la investigación sobre los efectos de estos cambios en el desarrollo de las cualidades humanas de las nuevas generaciones, pero todos los indicadores apuntan a cambios importantes.

Nadie duda ya de que los jóvenes, por ejemplo, permanentemente conectados a la red, saturados de información y exigidos por demandas múltiples de redes sociales plurales —Facebook, Tuenty, Twitter, Chat, WhatsApp— se están acostumbrando a dispersar y ocupar su atención entre diferentes tareas simultáneas: la multitarea. Raramente hacen una sola cosa a la vez, ven la televisión, con el ordenador encima de las rodillas o el teléfono, los chats o las redes activadas, dedicando una atención parcial a cada una de las tareas, y demandando comunicación y gratificación instantánea, lo que puede minar su paciencia e incrementar su ansiedad, ante la carencia de hábito para la espera o la demora (WANGER, 2010; CARR, 2010; THOMAS y BROWN, 2011).

No obstante, la multitarea no ayuda a construir el mismo conocimiento que la atención concentrada en un único foco, la atención parcial continuada puede ser un comportamiento muy funcional a corto plazo, tal vez la mejor estrategia para atender los múltiples factores y variables que en una determinada situación afectan simultáneamente el desarrollo de la acción, pero en dosis elevadas favorece un estilo de vida presidido por el estrés, que compromete la calidad del pensamiento y la toma de decisiones reposada (ROSEN, 2010, 2007)<sup>14</sup>. Convendría empezar a pensar que cuando los individuos humanos se enfrentan a la acción, las mejores herramientas, los mejores recursos tienen que ver con la capacidad para abrir la atención a los más diferentes aspectos e indicadores, centrales y periféricos que la condicionan. La multitarea forma un plataforma adecuada al *conocimiento en la acción*, mientras que la atención concentrada, secuencial, la reflexión lógica, reposada y deductiva es, por el contrario, la herramienta adecuada para la *reflexión sobre la acción*, para preparar y planificar la acción y para evaluar las consecuencias, resultados y la calidad de los procesos que hemos desencadenado. La dispersión, la interrupción, la pluralidad y multidimensionalidad de perspectivas pueden abrir el conocimiento a la captación de la complejidad, induciendo la ruptura con la unidireccionalidad de las orejas que imponen nuestros hábitos asentados, pero no pueden sustituir a la necesidad de reflexión reposada, a la concentración en un foco de análisis que sirve de hilo conductor al razonamiento previo y posterior a la acción, a la exigencia de ir más allá de las apariencias, de los rasgos epidérmicos que saturan la comprensión simultánea, inmediata, a corto plazo.

Por otra parte, la extraordinaria potencialidad de los dispositivos digitales a disposición de los individuos desde la infancia, para registrar, acumular, reproducir, intercambiar y recrear contenidos abre horizontes insospechados hasta el

---

<sup>14</sup> En EE.UU., por ejemplo, según DEDE (2007), el 87% de los adolescentes se encuentran online diariamente, el 60% a los 12 años, el 82% a los 13 y el 94 % a los 16 y 17 años. Los adolescentes se encuentran online una media de cinco días a la semana, dos o tres horas por día. El 67% tiene teléfono móvil, ocupando una hora al día de media hablando. El 66% envían diariamente mensajes de texto. El 87% juegan con videojuegos diariamente. El 75% chatea diariamente. El 75% ocupa dos horas al día bajando y escuchando música online.

presente para el desarrollo de las cualidades que conforman su identidad personal. Por ejemplo, como plantea FONTCUBERTA, (2010b, pág. 31) *“la posibilidad de contar con cámaras digitales muy económicas ha democratizado la posibilidad de construir la propia memoria visual.... Las imágenes difundidas a sus redes de iguales de forma instantánea y constante, ya no pueden considerarse pruebas o documentos para ser guardados, sino “exclamaciones de vitalidad” o “extensiones de unas vivencias”.* *“Las fotos que los adolescentes intercambian de modo compulsivo recorren un amplio espectro de códigos de relación, desde simples gestos saluatorios (...) hasta expresiones más sofisticadas que traducen afecto, simpatía, cordialidad, encanto o seducción. Transmitir y compartir fotos funciona así como un nuevo sistema de comunicación social”.*

Este estilo de vida saturada de relaciones sociales virtuales y de interacciones más o menos lúdicas con la pantalla, también puede ayudar a los jóvenes a aprender en contextos complejos, inciertos, multidimensionales, a navegar en la incertidumbre, a aprender descubriendo, indagando, solucionando problemas de manera autónoma, adquiriendo de forma rápida complejas habilidades técnicas, y compartiendo con otros riesgos, tareas y objetivos, como ocurre en la mayoría de los juegos en red que tanto les entusiasman. Como afirman THOMAS y BROWN (2011), la navegación bien puede convertirse en la forma principal de alfabetización cultural del ciudadano de las próximas décadas, la web 2.0 se constituye como una paleta amplia, flexible y emergente de creatividad personal y auto expresión.

Además, conviene advertir otra característica relevante de este proceso de socialización digital. Nos encontramos ante la primera generación que domina las poderosas herramientas digitales que se utilizan para acceder y procesar la información con la que se interviene en la vida económica, política y social, mejor que sus mayores: padres, madres y profesores. Este hecho, aunque no sepamos todavía en qué sentido, cambia evidentemente la vida social familiar y escolar, al convertir a los estudiantes en expertos digitales y a los adultos en aprendices a tiempo parcial de nuestros jóvenes expertos digitales. Esta inversión de posiciones cuestiona en principio la forma tradicional de entender el influjo socializador y formador de la familia y también de la escuela sobre el aprendiz, así como el concepto clásico de autoridad generacional (DEL RÍO, 2005 y DEDE, 2007).

Estos modos de vivir y relacionarse en la aldea global mediante la participación activa en diferentes redes sociales digitales está provocando en las nuevas generaciones el desarrollo de actitudes y expectativas diferenciadas respecto a las generaciones anteriores entre las que cabe destacar, según DEDE (2007), las siguientes:

- Libertad para elegir lo que consideran adecuado para ellos y para expresar sus propias opiniones.

- Personalización y adaptación de lo que les rodea para atender sus propias necesidades.
- Escrutinio y análisis detallado de las situaciones.
- Integridad y apertura en sus interacciones con otros individuos, grupos e instituciones.
- Integración de juego y trabajo.
- Multitarea y velocidad de comunicación.
- Colaboración e interacción.
- Innovación y creación de productos y servicios.

Las nuevas generaciones tienen al alcance de la mano consumir, buscar, comparar, procesar, evaluar, seleccionar y crear información a través de sus múltiples relaciones y contactos en las redes sociales. Por ello, no cabe olvidar que se convierten en alguna medida en productores de contenido, en comunicadores de sucesos y experiencias, utilizando la palabra, la imagen, el movimiento, el hipertexto, etc.

Por todo ello, puede afirmarse que el déficit de las nuevas generaciones no es por lo general un déficit de informaciones y datos sino de organización significativa y relevante de las informaciones fragmentarias y sesgadas que reciben en sus espontáneos contactos con las pantallas múltiples y las redes plurales. Con frecuencia, el individuo no puede procesar la cantidad de información que recibe y en consecuencia se llena de “ruidos”, de elementos aislados, más o menos sobresalientes, que no puede integrar en esquemas de pensamiento para comprender mejor la realidad y su actuación sobre ella. En especial, el déficit de los procesos actuales de socialización se ubica fundamentalmente en el territorio de los sentimientos, valores y conductas. Es muy difícil que las nuevas generaciones encuentren, en este escenario global, acelerado, lleno de estímulos y posibilidades, anónimo, diversificado y caótico, una manera racional y autónoma de gobernar sus sentimientos y sus conductas. Se trata por lo tanto de un déficit fundamentalmente de orientación y organización de sentimientos, de organización de conductas, de elaboración de los modos de interpretar y hacer.

## ***Los retos escolares en la era digital***

Este nuevo escenario social demanda cambios también sustantivos en la formación de los futuros ciudadanos y por tanto plantea retos ineludibles a los sistemas educativos, a las escuelas, al currículum, a los procesos de enseñanza y aprendizaje y, por supuesto, a los docentes. Los cambios en el quehacer educativo han de ser de tal calado que conviene hablar de cambiar la mirada, de reinventar la escuela. Las reformas parciales sin sentido global ya no son suficientes. La explosión exponencial y acelerada de la información en la era digital requiere

reconsiderar de manera sustancial el concepto de aprendizaje y los procesos de enseñanza. Demasiados docentes parecemos ignorar la relevancia extrema de esta nueva exigencia en nuestra tarea profesional.

El reto de la escuela contemporánea se sitúa en la dificultad y necesidad de transformar el torrente desordenado y fragmentario de informaciones en conocimiento, es decir, en cuerpos organizados de proposiciones, modelos, esquemas y mapas mentales que ayuden a comprender mejor la realidad, así como en la dificultad para transformar ese conocimiento en pensamiento y sabiduría<sup>15</sup>.

En esta sociedad global, basada en la información fundamentalmente digital, es necesario considerar seriamente el papel de las nuevas herramientas y plataformas por las que transita la información, porque sin duda constituyen el factor central del cambio. ¿Quiere esto decir que la escuela como organización responsable, en la historia reciente de la humanidad, del desarrollo educativo de las nuevas generaciones ha dejado de tener sentido y será pronto sustituida por las redes virtuales?

Predecir es siempre una tarea arriesgada y frecuentemente estéril, pero al menos, parece evidente que ya no pueden entenderse los procesos de enseñanza-aprendizaje, donde los individuos se ponen en contacto con la información y el conocimiento disponible, sin la presencia poderosa y amigable de las TIC y en particular de la red de redes. La proliferación de las computadoras y otros artefactos tecnológicos usados de manera permanente fuera y dentro de las escuelas ha cambiado, y va a cambiar, la definición del aula como espacio pedagógico, el concepto de currículum y el sentido de los procesos de interacción del aprendiz con el conocimiento y con los docentes. La enseñanza frontal, simultánea y homogénea es incompatible con esa nueva estructura y va a exigir a los profesores el desarrollo de una metodología mucho más flexible y plural así como una atención más personalizada a los estudiantes.

Modernizar la escuela, no obstante, no supone simplemente la introducción de aparatos, e infraestructuras que permitan la comunicación en red. Es algo más que utilizar las nuevas herramientas para desarrollar las viejas tareas de manera más rápida, económica y eficaz. Como destaca DUSSEL (2011) los usos más ricos de los nuevos medios como la creación de contenidos multimedia, la reflexión sobre la multimodalidad, el acceso a procedimientos más complejos de producción del conocimiento, la traducción y la navegación entre distintas plataformas aparecen todavía muy raramente en la escuela. MARTÍN-BARBERO, en 2006, y BURBULES y CALLISTER en 2001, sugieren reorganizar la enseñanza pensando en los nuevos rasgos de producción de los saberes, como son la hipertextualidad, la interactividad, la conectividad y la colectividad. La recepción de las nuevas tecnologías en las escuelas está mediada por la propia gramática escolar, por lo

---

<sup>15</sup> Entiendo por sabiduría la capacidad de navegar en la incertidumbre, la capacidad del sujeto de aplicar las mejores herramientas y recursos cognitivos de que dispone para orientar y gobernar su propio proyecto vital, en el incierto, complejo y cambiante escenario en el que le ha tocado vivir.

que los docentes consideran útil para el ejercicio de su trabajo, para el desarrollo de su tarea. Por tanto, será necesario repensar primero la naturaleza del quehacer docente (DUSSEL y QUEVEDO, 2010). Estos autores confirman en sus estudios que las nuevas tecnologías tienen lógicas y modos de configurar el conocimiento muy diferentes a los de la escuela. Las primeras funcionan en base a la personalización, la seducción y la implicación personal y emocional, y suelen ser muy veloces permitiendo la interacción inmediata. La escuela, en cambio, es una institución basada en el conocimiento disciplinar, más estructurado, menos exploratorio, y con tiempos y espacios determinados de antemano, más lentos y menos porosos.

Por otro lado, la frontera entre lo escolar y lo no escolar ya no se define por los límites del espacio y el tiempo de la escuela, hay mucho de “no-escuela” en el horario escolar y hay mucho de escuela en el espacio y tiempo posterior al horario escolar. En la interacción del aprendiz con la información y con el conocimiento ya no hay un solo eje de interacción controlado por el profesor, sino una comunicación múltiple, que exige mucha más atención y capacidad de respuesta inmediata a diversos interlocutores (CUBAN, 2012; DUSSEL, 2011).

En todo caso, lo que sí debería estar claro, y no lo está, para la gran mayoría de nosotros como docentes es que las nuevas exigencias y condiciones de la sociedad basada en la información remueven drásticamente los fundamentos de la escuela clásica y de sus modos de entender el conocimiento, así como la formación personal, social y profesional de los ciudadanos contemporáneos.

Es obvio que el sistema educativo ha de preparar a los estudiantes para que manejen y resuelvan situaciones en el futuro, bien distintas, por lo general, a las que rodean el presente. Tales situaciones son en gran parte desconocidas y tanto más imprevisibles cuanto mayor, más rápido, intenso y extenso es el cambio económico, social y cultural del escenario. Para afrontar situaciones desconocidas en los ámbitos profesionales, sociales o personales en los contextos abiertos, cambiantes e inciertos, los individuos requieren capacidades de aprendizaje de segundo orden, *aprender cómo aprender y cómo autorregular el propio aprendizaje*.

Si las escuelas insisten en las prácticas convencionales obsoletas que definen a la mayoría de las instituciones actuales, alejadas e ignorantes del caudal de vida que desborda a su alrededor, corren el riesgo de convertirse en irrelevantes.

Es el momento de redefinir el flujo de información en la escuela. Los docentes debemos darnos cuenta de que no es aconsejable solamente dispensar información a los estudiantes, hay que enseñarles cómo utilizar de forma eficaz la información que rodea y llena sus vidas, cómo acceder a ella y evaluarla de forma crítica, analizarla, organizarla, recrearla y compartirla. Las escuelas deben convertirse en poderosos escenarios de aprendizaje, donde los estudiantes investigan, comparten, aplican y reflexionan. A pesar de su extendido y útil hábito multitarea los aprendices han de comprender que el infinito e inabarcable volu-

men de información requiere una tarea intensa de selección, enfoque y concentración, si no quieren naufragar en una tormenta continua de ruido informacional y dispersión. Hay momentos, espacios y situaciones que agradecen la atención dispersa y el desarrollo de la multitarea y otros en los que se requiere la concentración, el análisis y la reflexión focalizada y profunda.

La escuela, como sintetiza DUSSEL (2011), es una institución de transmisión cultural organizada en cierto momento histórico —la modernidad de fines del siglo XVIII y XIX— en torno a una idea de cultura pública y con el predominio del pensamiento racional, reflexivo y argumentativo que respondía a las exigencias del mundo laboral en gran medida ordenado en torno a la fábrica y la cadena de montaje. Sin embargo, las exigencias formativas de los ciudadanos contemporáneos son de tal naturaleza que requieren reinventar la escuela para que sea capaz de estimular el desarrollo de los conocimientos, habilidades, actitudes, valores y emociones que requiere convivir en contextos sociales heterogéneos, cambiantes, inciertos y saturados de información, escenarios caracterizados por la supercomplejidad. ¿Cómo ayudar a que los individuos desarrollen una identidad personal con la suficiente autonomía como para afrontar las exigentes demandas de las sociedades contemporáneas? ¿Cómo contribuir a la compensación de las enormes y crecientes desigualdades de origen que provoca una sociedad en la que las diferencias entre pobres y ricos son cada vez más importantes, y donde los que pierdan el veloz tren de la información quedarán excluidos de las interacciones más relevantes?

La sociedad de la información y del conocimiento dirige a la educación demandas distintas de las tradicionales, claramente relacionadas con el desarrollo en todos los ciudadanos de la capacidad de aprender a lo largo de toda la vida. Dicho de otro modo, el problema no es ya la cantidad de información que los niños y jóvenes reciben, sino la calidad de la misma: la capacidad para entenderla, procesarla, seleccionarla, organizarla y transformarla en conocimiento; así como la capacidad de aplicarla a las diferentes situaciones y contextos en virtud de los valores e intenciones de los propios proyectos personales o sociales. El sistema educativo afronta, en las democracias actuales, dos grandes retos que están íntimamente relacionados: por un lado, consolidar una escuela comprensiva que permita el máximo desarrollo de las capacidades de cada uno, respetando la diversidad y asegurando la equidad de acceso a la educación y compensando las desigualdades; por otro, favorecer la formación de sujetos autónomos, capaces de tomar decisiones informadas sobre su propia vida y de participar de manera relativamente autónoma en la vida profesional y social.

Un modelo de fábrica de talla única para todos, un enfoque de aprendizaje de comunicación unidireccional no funciona ni responde a tales necesidades. DEDE (2007) defiende con pasión que se requieren nuevas formas de aprendizaje interactivo, personalizado, colaborativo, creativo e innovador para mantener implicados de forma activa y satisfactoria a los sujetos de esta generación.

En consecuencia, la educación no puede seguir orientándose por más tiempo a la transmisión, y aprendizaje de piezas y fragmentos discretos y aislados de información, memorizada y acumulada en almacenes estables de información para ser utilizada cuando se necesite (modelo de *pedagogía bancaria* criticado por FREIRE, o *pedagogía del camello*, ironizado por MERIEU), sino en el desarrollo en cada individuo de conceptos básicos y fundamentales para aprender a pensar y aprender de modo disciplinado, práctico, crítico y creativo, de modo que pueda utilizarse el conocimiento y los métodos de comprensión en nuevas situaciones que aparecen en el mundo de la información cambiante (DARLING-HAMMOND, 2010).

En el mismo sentido se pronuncian ELMORE y CITY (2011) cuando proponen un tercer escenario para el desarrollo satisfactorio de la escuela en la era digital, denominado “aprendizaje de código abierto”. Este escenario sitúa la escuela en un territorio abierto, compitiendo con otros servicios e instituciones por el interés de los aprendices y familias, sin el rol determinante en la definición de lo que constituye el aprendizaje y el conocimiento válidos, ni tampoco en la definición del ritmo, secuencia y estructura de programas de estudios cerrados. En este escenario abierto, saturado de posibilidades, el aprendiz, con la ayuda de los docentes que actúan como tutores, va definiendo su propio currículum en función de sus intereses y propósitos, al mismo tiempo que va configurando progresivamente la singularidad de su propio proyecto personal, social y profesional. Por ejemplo, un estudiante puede elegir dedicar seis meses intensivos al aprendizaje de un idioma o a una expedición de indagación biológica. Los estudiantes acumularían en su portafolios digital su historia y sus productos de aprendizaje más significativos, como evidencias y huellas vivas de la historia de su propio proyecto vital. En opinión de estos autores, las escuelas, tal como las conocemos en la actualidad, desaparecerán gradualmente, y serán reemplazadas por redes sociales organizadas en torno a objetivos y propósitos de los aprendices y sus familias.

Tal vez no convenga avanzar de manera tan rápida. Tal vez convenga detenernos en lo que significan estos nuevos retos para la escuela contemporánea, tener la parsimonia suficiente para separar el trigo de la paja e indagar y debatir en qué consisten las nuevas finalidades y propósitos que la escuela debe satisfacer para preparar a los ciudadanos de la era digital.